

Integriert

Das Themenmagazin für IT-Systeme
im Öffentlichen Verkehr



KOMPLEXE FLOTTEN STEUERN

Effizient, innovativ und digital – auf der Überholspur zur Mobilitätswende

Integrierte IT-Systeme für komplexe Flotten

Große Verkehrsflotten befördern jeden Tag Millionen von Menschen auf der ganzen Welt schnell und zuverlässig an ihr Ziel. Sie sind das Herzstück der Metropolen und das Rückgrat der ländlichen Gebiete. Der Öffentliche Verkehr sorgt für lebenswerte Städte, Wirtschaftswachstum und Nachhaltigkeit – indem er Menschen und Orte miteinander verbindet.

Die Aufgabenbereiche der Verkehrsunternehmen sind dabei hochkomplex: Um ihren Fahrgästen einen stets verfügbaren und modernen Öffentlichen Verkehr garantieren zu können, stehen die Betriebe vor zahlreichen Herausforderungen – und setzen genau deshalb auf die integrierte Komplettlösung IVU.suite. Fünf dieser komplexen Flotten stellen wir in unserer Broschüre vor.

Ob Connect Bus in Norwegen, De Lijn in Belgien, die Wiener Linien in Österreich, die BVG in Deutschland oder die Grupo Polo in Peru – trotz der sehr verschiedenen Voraussetzungen eint die fünf Unternehmen das Vertrauen in die IVU.suite.

Die IVU ist als IT-Spezialist führend in der Entwicklung von integrierten Standardprodukten für den Öffentlichen Verkehr. Wir unterstützen komplexe Flotten weltweit dabei, auch in Zukunft eine komfortable, schnelle und umweltgerechte Mobilität für jeden anzubieten.

IVU. SYSTEME FÜR LEBENDIGE STÄDTE.

Überblick

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 4 | Ann Schoubs
und De Lijn | 20 | Alexandra Reinagl
und die Wiener Linien |
| 8 | Aktuelles
aus der IVU | 23 | Atle Rønning
und Connect Bus |
| 10 | Polo Peréz
und Grupo Polo | 26 | Made in Germany
International im Einsatz |
| 14 | Optimierung
als Effizienzmotor | 28 | Bastian Dittbrenner und Timo Kirst
und IVU Traffic Technologies |
| 16 | Dr. Rolf Erfurt
und die BVG | 30 | Gemeinsam ans Ziel
Software und Services |



Ann Schoubs ist seit Januar 2021 Geschäftsführerin von De Lijn. Zuvor arbeitete sie jahrelang in verschiedenen Positionen bei der Eisenbahngesellschaft NMBS sowie drei Jahre im föderalen öffentlichen Dienst. Ihr Studium schloss sie an der Universität Leuven ab.

Flottensteuerung von der Nordsee bis nach Maastricht



Foto: Kristof Vadino

Sei es entlang der gleichmaßen schönen wie rauen Nordseeküste oder durch aufregende Städte wie Gent, Brügge und Antwerpen – De Lijn bringt jährlich fast 500 Millionen Fahrgäste in den flämischen Provinzen Belgiens an ihr Ziel. In Flandern betreibt die belgische Verkehrsgesellschaft rund 2.300 Busse und 425 Straßenbahnen. Die berühmteste von ihnen ist die mit 68 Kilometern längste Straßenbahnlinie der Welt – die Kusttram entlang der malerischen flämischen Küste.

Die fünf verschiedenen Provinzen der Region verfügen jeweils über ein

eigenes Flottenmanagement. Entsprechend anspruchsvoll ist es, den Verkehr reibungslos zu koordinieren und Fahrgäste zuverlässig über aktuelle Abfahrtszeiten zu informieren.

Um sowohl die Fahrplanung zu beschleunigen als auch die Kundenzufriedenheit zu erhöhen, beschlossen De Lijn und das beauftragte Industriekonsortium THVProfa im Jahr 2014, die vorhandenen Systeme für Betriebslenkung und Fahrgastinformationen umzustrukturieren. Eine neue zentrale Betriebsleitstelle sollte die regional verteilten, unabhängigen Leitstellen unterstützen und die Datenverwaltung

so an einem Ort zentrieren. Zudem plante De Lijn, die Fahrgastinformationen in der ganzen Region umfassend zu modernisieren.

Überregionale Standardisierung des Flottenmanagements

Aufgrund des hohen Standardisierungsgrads entschied sich De Lijn für die integrierten Lösungen der IVU.suite, um ein neues Flottenmanagementsystem mit zentraler Datenverwaltung und Echtzeitinformation zu implementieren. Die IVU baute hierfür

ein Gesamtsystem für alle Betriebsregionen von De Lijn auf Basis des Leitstellensystems IVU.fleet auf.

Seit der Einführung sorgt das mandantenfähige Hintergrundsystem für einen durchgängigen Datenfluss vom Fahrzeug bis zur Leitstelle und informiert die Disponenten von De Lijn stets über die aktuelle Verkehrslage sowie eventuelle Störungen. Umfangreiche Dispositionsfunktionen unterstützen die Disponenten zudem dabei, Probleme schnell zu beheben, Anschlüsse zu sichern und das Bewegungsprofil aller Fahrzeuge zu erfassen.



” Mit der IVU.suite haben wir nun ein einziges System für die gesamte Datenübermittlung.

ANN SCHOUBS
GESCHÄFTSFÜHRERIN | DE LIJN

Moderne Fahrgastinformationen an den Haltestellen

Um auch die Fahrgastinformationen in der gesamten Region zu modernisieren, nutzt De Lijn die Haltestellenrechnersoftware IVU realtime, die über 450 Anzeiger an zentralen Umsteigehaltestellen in Flandern mit aktuellen Daten versorgt.

Das System erlaubt eine zweisprachige Ausgabe und kann dabei bis zu 16 Haltepunkte gleichzeitig mit automatischen Text-to-Speech-Ansagen versorgen. Gleichzeitig überträgt IVU realtime alle Abfahrtsinformationen minutengenau an die Anzeiger sowie an Webseiten und Apps.

Zudem wertet IVU.fleet die Pünktlichkeit sowie die Ausfälle aller Fahrten aus und ermöglicht De Lijn so eine Analyse der Leistungsdaten sowie ein flexibles Störungsmanagement.

Zentralisierte Daten und verlässliche Informationen

Dank der Lösungen der IVU.suite konnte De Lijn schnell und einfach eine bedarfsgerechte Betriebslenkung aufbauen. So lassen sich jetzt beispielsweise Plandaten der vorher separat geführten Leitstellen zentralisieren, um die Koordination über Provinzgrenzen hinweg optimal aufeinander abzustimmen. Auch die Datenqualität konnte verbessert werden, indem De Lijn vom analogen auf ein digitales Meldesystem umstellte. Gleichzeitig sorgt die IVU-Lösung für einen optimierten Rück-



Foto: IVU Traffic Technologies AG

fluss der Informationen über den Fahrtenverlauf in das Controlling – das ist wichtig für die statistische Auswertung des Betriebsgeschehens.

Auch die Kunden von De Lijn profitieren nun von dem verlässlichen

Informationspool: Stets aktuell angezeigte Abfahrtszeiten der Busse und Straßenbahnen an über 450 Haltestellenanzeigen erhöhen sowohl den Komfort als auch die Planungssicherheit für die Fahrgäste in Flandern.



Fahrzeuge: **2.294 Busse, 425 Trams**
Mitarbeitende: **7.927**
Strecke: **206 Mio. km**
Fahrgäste: **rund 500 Mio. pro Jahr**

Drei Fragen an Ann Schoubs

Wie schätzen Sie den ÖPNV Belgiens im Vergleich zu seinen europäischen Nachbarländern ein? Was sind landeseigene Vorteile und wo gibt es noch Nachholbedarf?

Ein besonderer, landesspezifischer Aspekt ist die im Vergleich zu anderen europäischen Ländern schwach ausgeprägte Raumordnung in Belgien. So müssen Verkehrsunternehmen bei einer Ortsdurchfahrt deutlich mehr Haltestellen einplanen. Gleichzeitig ist der Verkehrsfluss durch diese

Dörfer eingeschränkt. Das hat eine niedrige Geschwindigkeit der Busse zur Folge, was die Attraktivität des ÖPNV im Vergleich zum Individualverkehr negativ beeinflusst. Daher sind wir mit Städten und Gemeinden im Dialog, um beispielsweise separate Busspuren einzurichten. Wir schauen aber auch auf unsere nördlichen Nachbarn. Die Niederlande sind uns sicherlich in mancherlei Hinsicht voraus – beispielsweise was die angesprochene Raumordnung angeht. Für den ÖPNV haben die Niederlan-

de ein Konzessionsmodell gewählt, was aus unserer Sicht aber nicht nur Vorteile hat. In Flandern hat man sich daher entschieden, dass der ÖPNV auch weiterhin in der Verantwortung der öffentlichen Hand liegen sollte.

Die Flämische Region hat sich zum Ziel gesetzt, den CO2-Ausstoß bis 2030 im Vergleich zu 2005 um 35% zu verringern. Welchen Beitrag kann der ÖPNV hierzu leisten und wie sehen die konkreten Maßnahmen dafür aus?

Wir fokussieren uns momentan vor allem auf Elektromobilität, aber auch Wasserstoffantrieb bleibt weiterhin interessant für uns. Allerdings ist letzterer in der Herstellung noch recht teuer und sollte immer auch „grün“ erzeugt werden. In Bezug auf die Elektrifizierung unserer Busflotte haben wir bereits die ersten Schritte eingeleitet: Bis zum Jahresende erhalten wir unsere ersten 60 Elektrobusse und bis 2035 wollen wir unsere gesamte Flotte von über 2.000 Bussen elektrifizieren.

Was hat sich seit der Einführung der IVU.suite in der Betriebslenkung und in Bezug auf die Fahrgastinformationen bei De Lijn geändert? Haben Sie bereits Pläne oder Strategien, um die Digitalisierung des ÖPNV in Flandern auch künftig weiter voranzutreiben?

Der wichtigste Aspekt ist für uns der weitere Ausbau der Fahrgastinformationen auf allen Kanälen – in der App, den Anzeigern und an den Haltestellen im Falle von Umleitungen. Dazu liefert die IVU mit IVU realtime

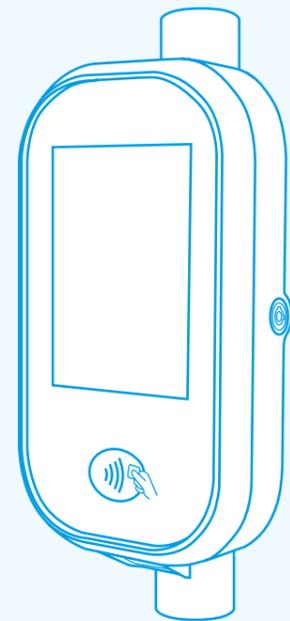
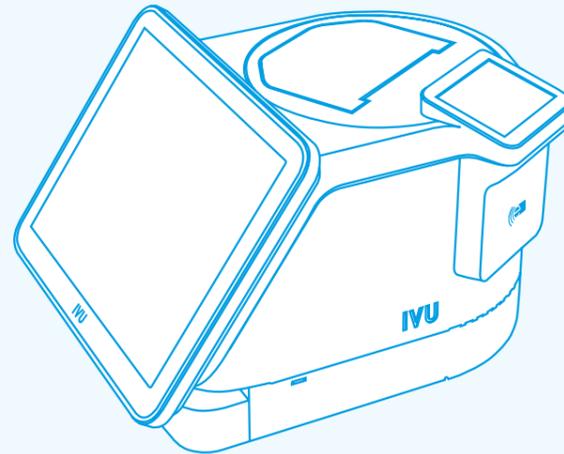
bereits einen sehr wichtigen Beitrag. Ein weiteres Programm für mehr Digitalisierung ist unsere „IT aan bord van het voertuig (ITaB)“. Wir sehen den Bus der Zukunft quasi als ein „Tablet auf Rädern“. Wichtig sind uns dabei die Kommunikationsströme im Bus, um beispielsweise Entertainment oder lokale Nachrichten an Bord anbieten zu können. Auch autonomes Fahren wird in den nächsten Jahren immer wichtiger werden.

Aktuelles aus der IVU

Soft- und Hardware aus einer Hand – im Zusammenspiel aller Komponenten von der Leitstelle bis zur Bordtechnik entsteht ein zukunftssicheres Angebot, von dem Fahrgäste und Verkehrsunternehmen gleichermaßen profitieren.

IVU.ticket.box und IVU.cockpit

Der Bordrechner druckt Fahrscheine, scannt Barcodes, validiert E-Tickets und steuert Peripheriegeräte an. Das Bezahlterminal akzeptiert Kredit- und Debitkarten, mit PIN-Eingabe oder kontaktlos. Dank Touchdisplay bedienen Fahrer die Oberfläche auch im hektischen Alltag schnell und intuitiv.

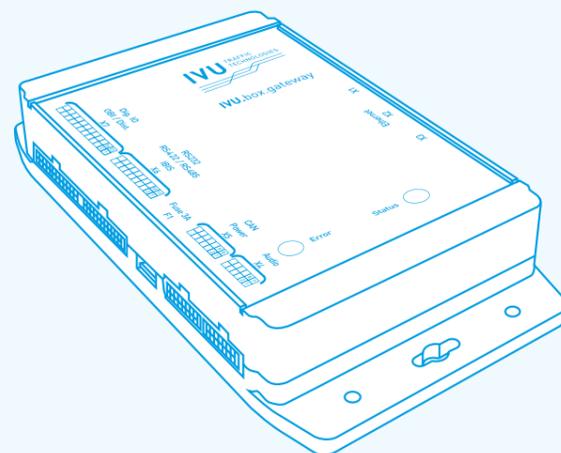


IVU.validator

Ob als reines Lesegerät zur Einstiegskontrolle oder mit dem optionalen Bildschirm als nutzerbedientes Verkaufsterminal – der IVU.validator ergänzt die IVU.ticket.box optimal. An der zweiten Tür angebracht entlastet das Gerät den Fahrer und beschleunigt den Zustieg.

IVU.box.gateway

Das IVU.box.gateway macht aus jedem Endgerät einen Bordrechner – flexibel, kosteneffizient und mit allen relevanten Schnittstellen. So lassen sich beispielsweise Android-Tablets zu vollumfänglichen Bordrechnern umfunktionieren.



IVU.suite für den vollelektrischen Mercedes-Benz eCitaro



Foto: Daimler Buses

Um gemeinsam innovative Lösungen für den Öffentlichen Verkehr der Zukunft zu entwickeln, haben Daimler Buses und die IVU eine strategische Partnerschaft mit einem umfassenden Rahmenvertrag abgeschlossen. Die geballte Expertise beider Unternehmen sorgt für eine Integration von Hardware und Software in einem einheitlichen

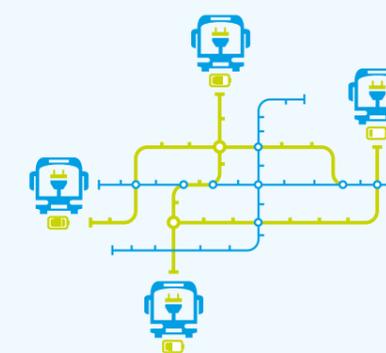
eMobility-Gesamtsystem und unterstützt Verkehrsunternehmen auf ihrem Weg in die Elektromobilität. So lassen sich vollelektrische Mercedes-Benz eCitaro Busse inklusive der maßgeschneiderten Softwarelösung IVU.suite aus einer Hand bestellen und effizient auf der Straße einsetzen.

In drei Schritten zum Last-, Lade- und Betriebshofmanagement



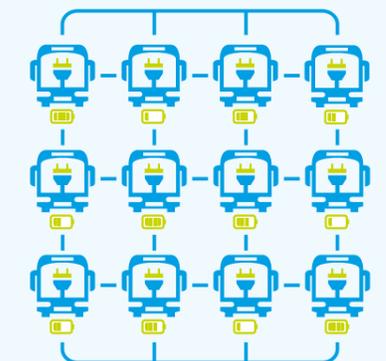
Erste Elektrobusse: Last- und Lademanagement

Der direkte Draht zur Ladesäule: Das Lademanagementsystem der IVU.suite erstellt den optimalen Ladeplan für ankommende und abzustellende Fahrzeuge.



Wachsende Elektrobusflotte: Reichweitenbezogenes Laden

Das smarte Lademanagement der IVU.suite stellt sicher, dass alle Elektrobusse mit der notwendigen Strommenge für ihre nächste Fahrt geladen werden.



Zero-Emission-Flotte: Integriertes Betriebshofmanagement für Elektrobusse

Leistungsfähige Algorithmen ermitteln automatisch und entsprechend der aktuellen Situation auf dem Betriebshof den optimalen Stellplatz und Ladeplan.



Foto: Grupo Polo

Polo Peréz ist der Präsident der Grupo Polo. Der studierte Maschinenbauingenieur arbeitete sich vom Busfahrer bis zum Präsidenten des Verkehrsunternehmens EL Rápido hoch und kaufte 2007 das Consorcio Vía mit 25 Bussen – eines der sechs Unternehmen der Grupo Polo. Damit legte Polo Peréz den Grundstein für sein Unternehmen, das inzwischen über 500 Fahrzeuge umfasst.

Nachhaltiger Verkehr in Lima für über 8,5 Millionen Menschen

Drei Fragen an Polo Peréz

Seit der Einführung des ITCS der IVU.suite in über 500 Bussen von Grupo Polo ist inzwischen einige Zeit vergangen. Wie hat sich die Betriebslenkung im gesamten Sistema Integrado de Transporte (SIT) seitdem verändert?

Dank der IVU.suite konnten wir unser Angebot durch automatische dispositive Maßnahmen sowie direkte Eingriffe aus unserer Leitstelle deutlich verbessern. So haben sich unsere Konformitätsraten in den letzten Monaten um etwa 30 % erhöht, was sich in einem besseren Service für

unsere Kunden niederschlägt und das Vertrauen in die von uns betriebenen Strecken erhöht. Dass wir mit der Controlling-Lösung IVU.fleet.statistic jederzeit Informationen über unsere Vorgänge speichern können, hat unsere Prozesse zudem kontinuierlich verbessert. Das führt zu niedrigeren Betriebskosten und einer Maximierung unserer Gewinne.

Auch in Zukunft haben Sie sich mit der Grupo Polo sehr große Ziele gesteckt. Wie wollen Sie Ihr Angebot künftig weiter ausbauen und welche

Rolle spielt dabei Ihre Partnerschaft mit der IVU?

Die Vision von Grupo Polo fußt auf zwei Säulen. Die erste Säule beinhaltet das konstante Wachstum durch neue Projekte auf nationaler und internationaler Ebene. Die zweite Säule basiert auf steter Innovation, die durch den Einsatz modernster Technologien wie der IVU.suite unterstützt wird. Wir möchten ein Impulsgeber für die Veränderungen im Stadtverkehr Limas sein.

Aufgrund der internationalen Reichweite, der Qualität und der von der

IVU generierten Vorteile sind wir eine strategische Partnerschaft eingegangen. Wir können nun alle unsere Strecken und unseren Betrieb verwalten sowie einen großen Beitrag zur multimodalen Integration des Verkehrsnetzes in Lima leisten – und unsere Entwicklung zu einer Smartcity fortsetzen.

Als Pioniere in der Entwicklung eines nachhaltigen Stadtverkehrs versuchen wir außerdem, die Lebensqualität unserer Fahrgäste zu verbessern. So verkürzen wir die Wartezeiten an den Bushaltestellen und zeigen unseren Fahrgästen zuverlässig in Echtzeit die Ankunftszeiten

der Busse an. Das verbessert die Produktivität und die Entwicklung in unserer Gesellschaft und in unserem Land.

In Südamerika wachsen Metropolen wie Lima rasant und der öffentliche Nahverkehr wird immer wichtiger. Wo sehen Sie den Öffentlichen Busverkehr Perus in 10 Jahren?

Peru war ein Vorreiter bei der Entwicklung des Öffentlichen Verkehrs in Südamerika. Leider ging diese Führungsrolle zwischen 1990 und 2010 aufgrund damaliger politischer Entscheidungen etwas verloren. Als Gruppe sind wir jedoch fest

davon überzeugt, dass der Weg zu einem nachhaltigen, qualitativ hochwertigen Öffentlichen Verkehr durch die Umsetzung des integrierten Verkehrssystems wieder aufgenommen wurde. Der Zeitplan, den wir für die hundertprozentige Umsetzung aller Phasen vorsehen, dürfte etwa zehn Jahre in Anspruch nehmen. Das SIT wird ein Angebot garantieren, das mit sauberer Energie betrieben wird, multimodal und vernetzt ist und von dem die Fahrgäste profitieren.



Fahrzeuge: **515 Busse**
Mitarbeitende: **1.272**
Routen: **112**
Fahrgäste: **3,12 Mio. pro Jahr**

” Durch die IVU.suite haben sich unsere Konformitätsraten in den letzten Monaten um etwa 30% erhöht, was sich in einem besseren Service für unsere Kunden niederschlägt und das Vertrauen in die von uns betriebenen Strecken erhöht.

POLO PERÉZ
PRÄSIDENT | GRUPO POLO



Perus Hauptstadt Lima ist mit über 8,5 Millionen Einwohnern eine der größten Städte Südamerikas und das kulturelle und wirtschaftliche Zentrum des Landes. Um die Menschen der Metropole miteinander zu verbinden, sorgt die Verkehrsbehörde Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU) mit dem Verkehrssystem Sistema Integrado de Transporte (SIT) für einen gleichermaßen kunden- wie umweltfreundlichen Busverkehr. Vier verschiedene Betreiber bedienen die Linien des SIT, unter anderem Verkehrsunternehmen der Grupo Polo und von Modasa.

Multimandantensystem in über 600 Bussen

Um stets reibungslos mit dem Fahrpersonal kommunizieren zu können sowie

konsistente Daten per Tablet zu erhalten, nahmen die Betreiber des Verkehrssystems in Lima Mitte 2021 die Bordrechnersoftware IVU.cockpit und die Leitstelle IVU.fleet für über 600 Busse erfolgreich in Betrieb. Alle beteiligten Busunternehmen können so auf fest eingebaute Bordrechner verzichten und alles, was für den Fahrbetrieb nötig ist, per Tablet erledigen. Das kolumbianische Unternehmen SmartTT nahm dabei als Partner der IVU das System vor Ort in Betrieb.

Seit der Einführung erhalten die Busfahrer automatisch Hinweise auf dem Tablet, wenn sich beispielsweise ein Anschluss verzögert oder der Takt unregelmäßig wird. Gleichzeitig lassen sich mandantenübergreifend Fahrgastinformationen für ganz Lima veröffentlichen und konsistente Daten für die Leistungsabrechnung an die Verkehrsbehörde ATU übermitteln. IVU.cockpit ist dabei eng mit der Leitstellensoftware IVU.fleet verknüpft, die die Disponenten mit zahlreichen Automatisierungen und Komfortfunktionen unterstützt.

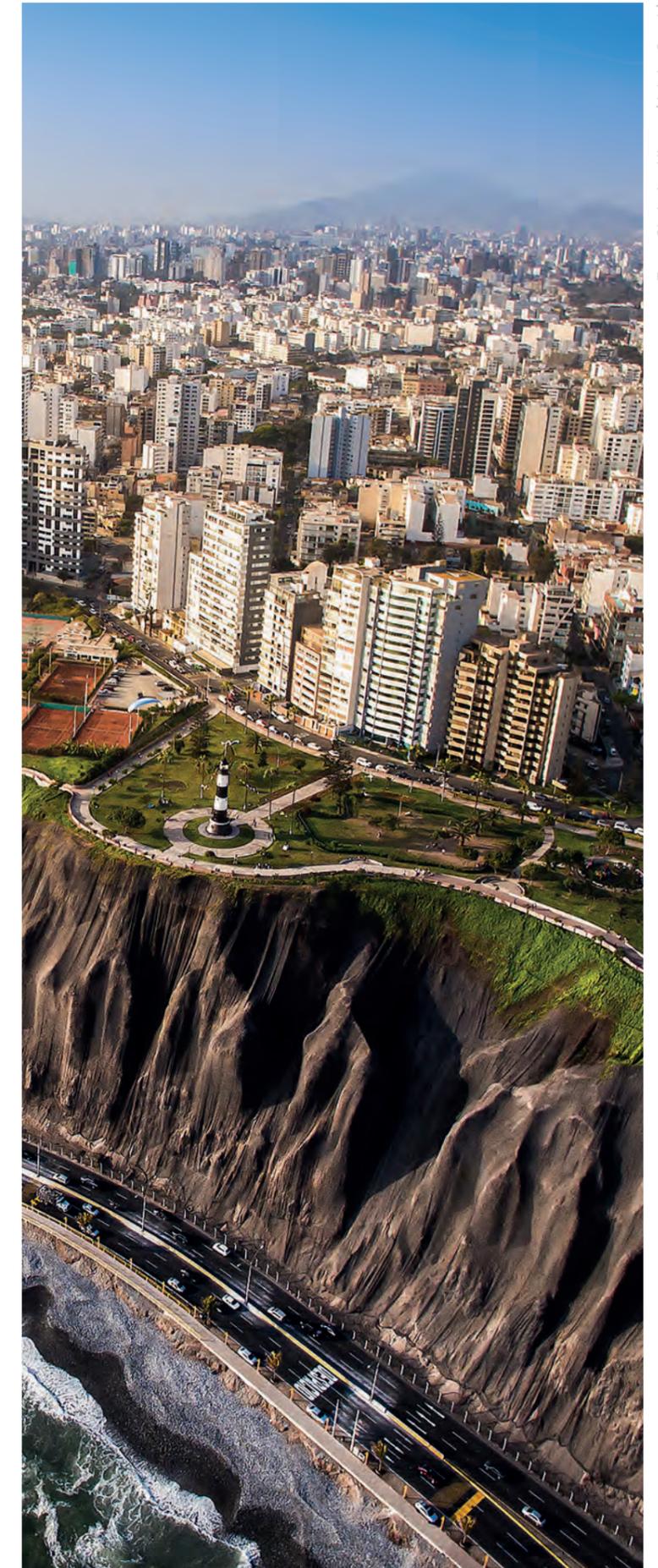


Foto: Christian Vines (Adobe Stock)

Optimierung als Effizienzmotor

Umläufe und Dienste zu planen ist anspruchsvoll – alle Ressourcen regelgerecht und optimal einzusetzen eine Herausforderung. Doch das Potenzial ist hoch: Schon mit wenigen Prozent effizienteren Umläufen und Diensten können Busbetriebe große Einsparungen erzielen.

Um das zu erreichen, setzt die IVU auf die Optimierungsalgorithmen ihrer hundertprozentigen Tochtergesellschaft LBW Optimization GmbH. Die LBW, eine Ausgründung des renommierten Zuse-Instituts Berlin (ZIB), ist auf die Entwicklung neuer mathematischer Optimierungsverfahren spezialisiert und entwickelt die weltweit führenden Optimierungsalgorithmen im Verkehrsbereich. Damit gelingt es, in kurzer Zeit Dienst- und Umlaufpläne zu

erstellen, die alle gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen erfüllen. So werden Ressourcen frei, mit denen sich zum Beispiel mehr Leistungen anbieten lassen. Zugleich werden Dienste ausgeglichener und die Mitarbeitenden zufriedener. Disponenten können dank Optimierung direkt auf Störungen oder Baustellen reagieren und Dienstpläne und Umläufe sekundenschnell mit nur minimalen Änderungen anpassen.

Maximale Effizienz

Dienst- und Umlaufoptimierung

Für maximale Effizienz ermöglichen es die Planungsprodukte der IVU.suite, Dienste und Umläufe aufeinander abzustimmen. Die Umlaufoptimierung findet dabei für die Menge der zu verplanenden Fahrten stets eine bedarfsgerechte und kostenminimierte Lösung. So erstellt der leistungsfähige Optimierungskern automatisch Umläufe nach individuellen Wünschen – beispielsweise unter Berücksichtigung von Ladezyklen und Ladeplätzen – und minimiert dabei die Anzahl der benötigten Fahrzeuge.

Anschließend sorgt die Dienstplanoptimierung dafür, dass alle Fahrzeugumläufe und anfallenden Tätigkeiten optimal abgedeckt werden. Dank leistungsfähiger Optimierungsalgorithmen kann sie innerhalb weniger Minuten tausende Dienstelemente, Besetzungsvorgaben und Qualifikationen zu einem optimalen Dienstplan zusammensetzen. Mithilfe von Varianten und Anpassungen können die Planer zudem schnell auf kurzfristige Änderungen reagieren, wobei Dienstpläne weitgehend unberührt bleiben.

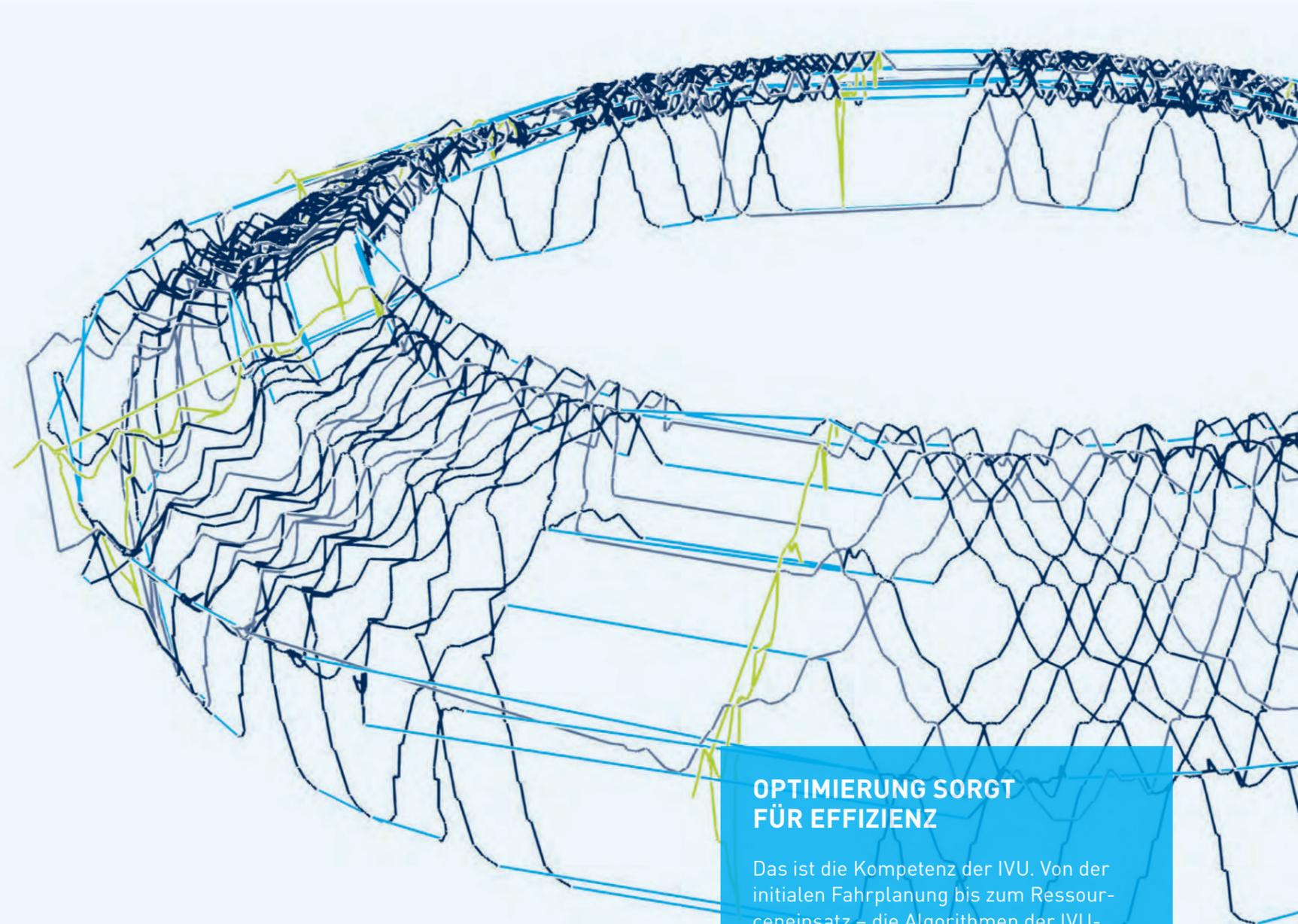
Insbesondere im regionalen Verkehr muss die Erstellung des Umlauf- und Dienstplans gleichzeitig erfolgen. Mit der integrierten Dienst- und Umlaufoptimierung gelangen Verkehrsunternehmen auch in diesem Umfeld zu bestmöglichen Ergebnissen. Das System startet

mit einem Fahrplan und erstellt darauf einen gesamtheitlich optimalen und abgestimmten Umlauf- und Dienstplan. Die Aufteilung der Umläufe und Dienste auf die Fahrzeug- und Personalhöfe lässt sich dabei vorgeben – selbst bei der Aufteilung von Bereichen des Fahrplans auf Fremdunternehmer.

Automatische Personaldisposition (APD)

Mit der APD optimiert die IVU.suite die Personalzuteilung. Das System legt dabei Dienstreihenfolgen fest und teilt diesen die entsprechenden Mitarbeitenden zu. Je nach betrieblicher Anforderung achtet es zum Beispiel auf faire Zuteilungen oder ausgeglichene Arbeitszeitkonten. Zudem berücksichtigt die APD automatisch Qualifikationen, Urlaube, Fortbildungen und Wünsche – und steigert so die Flexibilität des Fahrpersonals.

Neben dem operativen Alltag unterstützt die Optimierung auch betriebswirtschaftliche Entscheidungen, wie etwa bei einer Bewerbung auf Ausschreibungen. So gelingt der Ausgleich zwischen einem attraktiven Angebot für das Fahrpersonal und betrieblicher Effizienz. Zudem lassen sich mit der Optimierung Szenarien für noch nicht gewonnene Linien berechnen und als Basis für ein effizientes Angebot nutzen, um damit dem Wettbewerb eine Wagenlänge voraus zu sein.



OPTIMIERUNG SORGT FÜR EFFIZIENZ

Das ist die Kompetenz der IVU. Von der initialen Fahrplanung bis zum Ressourceneinsatz – die Algorithmen der IVU-Systeme lösen hochkomplexe Aufgaben.



Dr. Rolf Erfurt ist seit Oktober 2019 Vorstand Betrieb bei den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG). Der Diplom-Kaufmann studierte an der Universität Mannheim und der Norwegian School of Economics & Business Administration in Bergen. Er hat an der Universität St. Gallen (HSG) promoviert.

Dr. Rolf Erfurt und die BVG

Interview mit dem Vorstand Betrieb der Berliner Verkehrsbetriebe

Sauber in die Zukunft – mit der EU-Richtlinie „Clean Vehicles Directive“ (CVD) verfolgt die Bundesregierung das klimapolitische Ziel, die ÖPNV-Busflotten in den kommenden Jahren weitestgehend auf emissionsfreie Antriebe umzustellen. Das Land Berlin hat die Weichen auf Elektromobilität bereits gestellt: Bis 2030 soll die komplette Busflotte der BVG elektrifiziert sein. Mit welchen Maßnahmen lässt sich dieses ambitionierte Ziel erreichen?

Die BVG betreibt mit heute 1.500 Fahrzeugen das größte Busnetz Deutschlands. Damit bis 2030 die Umstellung gelingt, haben wir bereits 2019 im Rahmen der Hochlaufphase Elektromobilität die Ära der Elektrobusse eingeläutet.

Der nächste Umstellungsschritt erfolgt im Rahmen der vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderten „Berliner Initiative für die Großbeschaffung von Elektrobussen – BIG 2025“. Sie besteht aus der Beschaffung von bis zu 350 Elektro-Gelenkbussen sowie der dazugehörigen Lade- und Betriebshofinfrastruktur. Anschließend wird mit ca. 580 Elektrobussen ein Drittel der BVG-Busflotte elektrifiziert sein – eine Anzahl, welche die Flottengröße der meisten Verkehrsbetriebe in Deutschland um ein Vielfaches übersteigt!

Bisher konnten wir den Betrieb der Elektrobusse noch mit dem Teilumbau und der Errichtung von vier Schnellladepunkten an Endhaltestellen realisieren. Bis 2030 wird allerdings der Umbau von sechs Bestandsbetriebshöfen und die Errichtung von mindestens zwei neuen reinen Elektrobusbetriebshöfen erforderlich sein. Parallel hierzu planen wir derzeit ein stadtweites Netz aus Schnellladepunkten an Endhaltestellen, um so dem anspruchsvollen Berliner Busbetrieb mit seinen teilweise sehr langen Umläufen mit höchstmöglicher Flexibilität gerecht zu werden.

Bei der Umstellung gilt es, viele Stakeholder einzubinden. Daher gibt es regelmäßige Abstimmungen zu einer besseren Planung mit Stromnetz Berlin, der Berliner Feuerwehr, Straßen- und Grünflächenämtern, Denkmalschutzbehörden und anderen. Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Umstellung ist jedoch die Einbindung des Betriebspersonals. Denn durch die Elektrifizierung von Busflotten ändern sich alltägliche Prozesse, Berufsbilder und Arbeitsumgebungen.

Um vollständig emissionsfreie Busflotten im ÖPNV anbieten zu können, müssen Verkehrsunternehmen einen sehr hohen Planungsaufwand betreiben und dabei die Ladeinfrastruktur miteinbeziehen. Emissionsfreie Fahrzeuge sind zum einen Elektrobusse und zum anderen Wasserstoffbusse. Auf welche Technologien setzt die BVG bei der Beschaffung klimafreundlicher Fahrzeuge und wie will das Unternehmen auch in Zukunft einen reibungslosen Betriebsablauf gewährleisten?

Eine Flottenumstellung geht mit Vorlaufzeiten für Analysen und Planungen einher. Das fängt schon bei der Auslegung der Batterie der Elektrobusse und der Ladeinfrastruktur an. Die Ermittlung der idealen Kombination funktioniert aufgrund unseres komplexen Busnetzes nur simulationsgestützt. Nur so sind zum Beispiel die Konzipierung von Lastenheften und die Betriebshofplanung möglich.

Aufgrund der fortschreitenden Batterieentwicklung ist das Einsatzpotential von Elektrobussen innerhalb weniger Jahre rasant gestiegen. Deshalb ist die Elektrifizierung der größten „Gefäße“ im Busverkehr mittlerweile keine unmögliche Aufgabe mehr.



” Die BVG betreibt mit heute 1.500 Fahrzeugen das größte Busnetz Deutschlands. Damit bis 2030 die Umstellung gelingt, haben wir bereits 2019 im Rahmen der Hochlaufphase Elektromobilität die Ära der Elektrobusse eingeläutet.

DR. ROLF ERFURT
VORSTAND BETRIEB | BVG

Im Rahmen von Studien haben wir bereits ein technisch und betrieblich umsetzbares Fahrzeugkonzept für die Elektrifizierung des berlintypischen Doppeldeckers entwickelt. Neben dem Doppeldecker sehen wir in Berlin auch Potentiale für den Einsatz eines weiteren großen Gefäßes: Ein Doppelgelenkbus könnte die Angebotslücke zwischen Gelenkbus und Straßenbahn sinnvoll füllen.

Natürlich muss auch die Kommunikation zwischen Elektrobusse und Ladeinfrastruktur geregelt werden. Außerdem ändern sich die betrieblichen Prozesse und die Betriebsplanungen immens. Durch diese vielfältigen Anforderungen des Elektrobusbetriebes hinsichtlich der Fahrzeuge, der Ladeinfrastruktur sowie der notwendigen Planungen und Prozesse ist deshalb der Aufbau eines „Systems E-Bus“ notwendig – ein hochdigitalisiertes System, das aus verschiedenen aufeinander abgestimmten Systemkomponenten für den Elektrobusbetrieb besteht.

Trotz aller Rückschläge aufgrund der Corona-Pandemie wurde im Zuge des Klimaschutzes das Ziel festgeschrieben, die Fahrgastzahlen im ÖPNV bis 2030 zu verdoppeln. Ist das angesichts der aktuellen Umstände überhaupt noch realistisch? Was unternimmt die BVG, um das Angebot für ihre Fahrgäste künftig noch attraktiver zu gestalten?

Berlin weist bereits heute vergleichsweise niedrige Werte bei der Pkw-Nutzung und eine hohe ÖPNV-Nutzung aus. Allerdings stagniert die Entwicklung hin zum ÖPNV in den letzten Jahren, verursacht durch Corona und eine Verlagerung des Bevölkerungswachstums außerhalb des Stadtzentrums.

Eine wesentliche Erkenntnis aus dem Zeitraum des 9-Euro-Tickets ist, dass unsere Angebote einfacher werden müssen. Das gilt für die Tickets selbst ebenso wie für den Vertrieb. Der wesentliche Fokus zukünftiger Tarifprodukte sollte auf wenigen, leicht verständlichen Tarifen liegen, auch wenn diese nicht unbedingt bundesweit sein müssen. Wichtig ist zudem, die Tarifgrenzen, auch über Verkehrsverbünde hinaus, durchlässig zu gestalten.

Natürlich müssen wir auch Gelegenheitskund*innen den Einstieg in den ÖPNV vereinfachen. Dafür testen wir gerade ein CheckIn-CheckOut-System mit Bestpricing. Hier sind bei den Kund*innen keine Tarifkenntnisse mehr erforderlich. Im Hintergrundsystem wird anhand der zurückgelegten Fahrten einfach die günstigste Kombination von Tickets errechnet und abgerechnet.

Natürlich arbeiten wir kontinuierlich an der Weiterentwicklung unseres Angebots. Mit dem Land Berlin haben wir einen Verkehrsvertrag geschlossen, in dem ein Wachstum unserer Verkehrsleistungen vereinbart wurde. Bis 2030 soll der Takt auf fast allen U-Bahnlinien auf einen 3,3-Minutentakt verdichtet werden – dank des größten Fahrzeugbeschaffungsprogramms in der Geschichte der BVG. Bei der Straßenbahn sind Taktverdichtungen, der Einsatz größerer Fahrzeuge und der Ausbau des Liniennetzes im Fokus. Bis 2030 sollen über 30 km Straßenbahnneubaustrecken in Betrieb genommen werden. Beim Bus liegt der Fokus neben der Elektrifizierung auch auf der gleichzeitigen Verbesserung des Angebotes.



Mitarbeitende: **15.800**
U-Bahnen: **1.266**
Busse: **1.600**
Trams: **365**
Fahrgäste: **700 Mio. jährlich**



Foto: Artem Sapagin (lunplash)

Alexandra Reinagl studierte Rechtswissenschaften in Wien. Nach verschiedenen Stationen in der Stadtverwaltung und ihrer Tätigkeit als Geschäftsführerin des Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) kam sie 2011 als erstes weibliches Mitglied der Geschäftsführung zu den Wiener Linien.

ÖPNV für eine der lebenswertesten Städte der Welt

Die Wiener Linien sind eine österreichische Institution und seit weit über 100 Jahren ein wichtiges Bindeglied für das öffentliche Leben in der Hauptstadt. Seien es die Wiener Straßenbahnen, die Busse in den rot-weißen Landesfarben oder die U-Bahn – der öffentliche Nahverkehr vor Ort trägt entscheidend dazu bei, dass Wien als eine der lebenswertesten Städte der Welt gilt.

Um den ÖPNV auch in Zukunft so umwelt- und kundenfreundlich wie möglich zu gestalten, wollen die Wiener Linien ihre Straßenbahnen nun auch bis ins Umland ausbauen, sorgen für umfassende Barrierefreiheit und setzen verstärkt auf alternative Antriebe wie Wasserstoff- und Elektrobusse. Zudem führte das Nahverkehrsunternehmen als eines der ersten in Europa die Jahreskarte für 365€ ein, um noch mehr Kundinnen und Kunden für den Öffentlichen Verkehr gewinnen zu können und so das Verkehrsaufkommen auf der Straße zu verringern.

Betriebssteuerung mit der IVU.suite seit 1995

Für die Betriebssteuerung ihrer Busse und Straßenbahnen setzen die Wiener Linien bereits seit 1995 auf die integrierten Standardprodukte der IVU.suite. Um beispielsweise die wesentlichen Aspekte einer Fahrt vom Fahrzeugzustand über die Fahrplanlage bis zum aktuellen Fahrzeugeinsatz kontinuierlich

überwachen zu können, vertrauen die Wiener Linien auf das vollständige ITCS IVU.fleet.

Die Disponenten überblicken damit den gesamten Fahrbetrieb. Sollten Störungen auftreten, passt IVU.fleet den Fahrplan entsprechend an. Das ist insbesondere bei den zahlreichen Großveranstaltungen in Wien von Vorteil, da sich damit ein fahrzeuggesteuerter und bedarfsgerechter Betrieb umsetzen lässt. Auch die Kommunikation mit dem Betriebspersonal erfolgt in der Leitstelle einfach per Mausklick. IVU.fleet informiert die Fahrer und Disponenten, wenn sich eine Abbringerfahrt verspätet, und sorgt so automatisch für Anschlussicherungen – ganz ohne Eingriffe aus der Leitstelle.

Echtzeitinformationen auf allen Kanälen

Zudem ist mit IVU.realtime auch das Echtzeitinformationssystem der IVU in Wien im Einsatz, das die Fahrgäste stets auf allen visuellen Kanälen informiert – vom Haltestellenanzeiger bis zu den Datendrehscheiben. VDV-konforme Schnittstellen nehmen zusätzlich die Abfahrten anderer Wiener Verkehrsbetriebe auf. IVU.realtime steuert dabei rund 1000 Anzeigetafeln individuell an. Dafür kennt das System die aktuellen Positionen und Abfahrtszeiten der Fahrzeuge, bereitet sie auf und stellt sie auf Anzeigern bereit.



Foto: Luiza Puiu / Wiener Linien

” Die Wiener Linien und die IVU verbindet eine mehr als 20-jährige, erfolgreiche Partnerschaft, die sich im täglichen Betrieb bezahlt macht.

ALEXANDRA REINAGL
GESCHÄFTSFÜHRERIN | WIENER LINIEN



Foto: canadastock (Shutterstock)

Busverkehr für jeden Winkel Norwegens vom Gletscher bis zum Fjord



Auf dieser Basis entwickelten die Wiener Linien auch eigene, auf die individuellen Bedürfnisse des Betriebs abgestimmte Lösungen. So entstand beispielsweise der „Lokale Temporäre Fahrplan“ (LTF) und die „Lokale Temporäre Intervall-Änderung“ (LTI). Fällt ein Fahrzeug auf einer Linie aus und ist vorübergehend kein Ersatzfahrzeug verfügbar, unterstützt der LTI als Dispositionsmaßnahme eine gleichmäßige Bedienung der Haltestellen. So kann die durch den Ausfall entstandene Lücke so lange geglättet werden, bis ein Ersatzfahrzeug verfügbar ist, das die Lücke dann wieder schließt. Wenn es hingegen keinen Fahrzeugausfall gibt, ermöglicht der LTF das Schließen von Lücken, indem es den Fahrzeugen vor dem verspäteten Fahrzeug automatisiert dispositive Verfrühungen anzeigt.

Mit der Controlling-Lösung IVU.fleet.statistics erhalten die Wiener Linien zudem umfangreiche Statistikauswertungen zu Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit sowie zur Leistungserbringung von Fremdbetrieben.

Effizienter Verkehr, zufriedene Fahrgäste

Das Wiener System läuft rund. Es reagiert schnell und kann sowohl Linien umleiten als auch Ausfälle ausgleichen. Die IVU.suite agiert hinter den Kulissen, während die Kunden der Wiener Linien zeitgleich alle benötigten Informationen bekommen – das sorgt für einen effizienten Verkehr und zufriedene Fahrgäste.



Fahrzeuge: **rund 750 Busse, 500 Trams, 150 U-Bahnen**
Mitarbeitende: **8.700**
Strecke: **1.185 km**
Fahrgäste: **täglich 2 Mio.**



Fahrzeuge

2.700

Mitarbeitende

3.700

Umsatz

400 Mio. €

Aktiv in

**Norwegen
Schweden**

” Dank des hervorragenden Optimierungskerns der IVU.suite haben wir hohe Einsparungen erzielt. Daher fiel es uns leicht, die Planung und Disposition der gesamten Gruppe mit dem System der IVU zu vereinheitlichen, um unsere Ressourcen bestmöglich einzusetzen.

ATLE RØNNING

CEO | CONNECT BUS AS

Connect Bus AS betreibt als eines der größten Verkehrsunternehmen Norwegens mehrere Busverkehre, die ihre Passagiere zuverlässig in jeden Winkel des weitläufigen Landes bringen. Zu den Tochtergesellschaften von Connect Bus zählt auch Norgesbuss, das unter anderem die Stadt- und Regionalbusse in Oslo, Viken und Rogaland sowie Expressbusse zum Flughafen Oslo betreibt. Bereits seit 2001 plant und disponiert Norgesbuss rund 700 Busse und 1.000 Mitarbeitende mit der IVU.suite. Aufgrund der durchweg sehr guten Erfahrungen beschloss die damalige Konzernmutter Torghatten 2018, die IVU.suite auch bei ihren anderen drei Tochterunternehmen mit zusammen rund 640 Bussen und 780 Fahrern einzusetzen.

Mit dem Umstieg auf die IVU.suite konnte Torghatten die Systemvielfalt im Konzern verringern und unternehmensweit einheitliche Abläufe schaffen. Insbesondere durch den

Einsatz von Optimierungen ließ sich so die Effizienz des Fahrzeug- und Personaleinsatzes steigern. Durch die Auslagerung des Hostings in die IVU.cloud reduzierte das Verkehrsunternehmen zudem die Aufwände für die technische Wartung der Software.

Planung und Disposition im vollständig digitalen Workflow

Die integrierte Komplettlösung der IVU erlaubt es, einen vollständig digitalen Workflow zu etablieren. Die Planungsumgebungen IVU.run und IVU.duty unterstützen bei der Planung von effizienten Fahrzeugumläufen und Diensten, während zahlreiche Automatisierungen sowie ein intelligentes Vorschlagswesen den Planern von Connect Bus die Arbeit erleichtern.

IVU.vehicle und IVU.crew verfügen als Dispositionsprodukte über Vorschlagsfunktionen, um zum Beispiel

Nach seinem Studium zum Wirtschaftsprüfer war **Atle Rønning** zunächst in verschiedenen Unternehmen im Finanzbereich tätig. 2004 kam er als CFO zu Norgesbuss AS und hatte dort seit 2009 die Position des CEOs inne. Im Zuge der Übernahme durch CBRE Investment Management wurde er 2022 zum CEO von Connect Bus AS ernannt.



Foto: Knut-Martin Løken/Ruter

automatisch das passende Fahrzeug für einen Umlauf und den entsprechend qualifizierten Fahrer einzusetzen. Eine integrierte Konfliktprüfung hilft zudem dabei, Fehler zu vermeiden. Alle Änderungen werden so direkt in abhängige Bereiche übertragen – beispielsweise, wenn sich durch angepasste Umläufe Dienste ändern.

Leistungsfähige Optimierungen für Diesel- und Elektrobusse

Die leistungsfähigen Optimierungsalgorithmen der IVU.suite sorgen für Effizienz: So lassen sich dank der integrierten Dienst- und Umlaufplanung die Umlaufzeiten der Fahrzeuge mit den Arbeits- und Pausenzeiten des Fahrpersonals synchronisieren und in einem Schritt optimieren. Um dabei bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, kann Connect Bus gesetzliche Vorgaben und betriebliche Ziele detailliert im System festlegen. Zusätzlich setzt die Tochtergesellschaft Norgesbuss

auch für die Optimierung von über 100 Elektrobussen auf die IVU.suite, die Ladevorgänge automatisch mit einplant und unter anderem die verbleibende Reichweite, den Ladezustand und die benötigte Zeit zum Aufladen berücksichtigt. Der ausgefeilte mathematische Ansatz des Optimierers ermöglicht es Norgesbuss, die Komplexität der Ent- und Aufladung von Batterien im Detail zu modellieren und gleichzeitig ihre gemischten Flotten integriert zu optimieren.

Ein Mitarbeiterportal rundet den digitalen Workflow ab. Die mobile Anwendung bindet die Beschäftigten von Connect Bus direkt in die Disposition ein und ermöglicht es so, jederzeit Arbeitszeitkonten einzusehen, Lohnabrechnungen aufzurufen und Dienstbeziehungswise Freiwünsche einzureichen.

Dank des speziellen Einführungsprozesses IVU.xpress ließ sich das Standardsystem dabei reibungslos und schnell bereitstellen. So konnten alle Tochtergesellschaften nach ei-

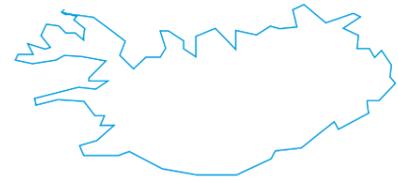
ner Projektlaufzeit von lediglich rund einem Jahr ihre gesamten Planungsprozesse mit der IVU.suite abwickeln.

Einheitliche Planung und Disposition für Norwegen in der Cloud

Seit der Einführung der IVU.suite sind die Betriebsabläufe in der Planung und Disposition deutlich verschlankt und einheitlich im gesamten Unternehmen. Auch die Optimierung zahlt sich aus: So stieg die Planungseffizienz der einzelnen Unternehmen seit 2018 um mehrere Prozent. Das ermöglicht es Connect Bus, in Bieterverfahren sehr gute Angebote vorzulegen. Innerhalb des ersten Jahres nach dem Umstieg auf die IVU.suite konnte die Gruppe gleich drei neue Konzessionen gewinnen und erstmals in den schwedischen Markt einsteigen.

Made in Germany

International im Einsatz



Transdev befördert im Jahr rund 133 Millionen Fahrgäste in der gesamten Bundesrepublik. Dabei nutzt das Verkehrsunternehmen die IVU.suite, um alle Tochterbetriebe einheitlich zu planen und zu disponieren sowie die Betriebsführung zu zentralisieren.



Die **CFL** betreibt fast 30 Buslinien in Luxemburg. Für die Planung, Disposition und Betriebslenkung der gesamten Busflotte sowie des Fahrpersonals setzt die CFL auf die IVU.suite – inklusive Hosting in der IVU.cloud.



Mit rund 2.400 Fahrzeugen befördert **PostAuto** jährlich circa 135 Millionen Fahrgäste quer durch die Schweiz. Für alle Planungs- und Dispositionsaufgaben vertraut das Unternehmen auf die einheitlichen Lösungen der IVU.suite.



DB Regio

DB Regio Bus ist mit über 720 Millionen Fahrgästen der größte Busbetreiber in Deutschland. Um ein einziges System für die gesamte Planung und Disposition in allen Betriebsregionen zu ermöglichen, setzt DB Regio Bus auf die IVU.suite.



ESWE Verkehr befördert jährlich über 61 Millionen Fahrgäste mit ihrer Busflotte, die bereits ab 2023 komplett aus Elektrobussen bestehen soll. Mithilfe der IVU.suite disponiert ESWE alle Elektrobusse integriert – von der Umlaufplanung bis zum Betriebshof- und Lademanagement.



Die Budapester **BKK** rüstete rund 2.300 Fahrzeuge mit der IVU.box sowie der Bordrechnersoftware IVU.cockpit aus. Auch für die Betriebslenkung und Fahrgastinformationen in Echtzeit verwendet das Unternehmen die IVU.suite.



Seit 2021 hat die **Autolinee Toscane**, eine hundertprozentige Tochterfirma der französischen **RATPdev**, die Verantwortung für den gesamten Öffentlichen Verkehr in der mittellitalienischen Region übernommen. Dabei setzte der Verkehrsbetrieb von Beginn an auf die IVU.suite, um Fahrzeuge und Personal effizient zu planen und einzusetzen.

Die Komplettlösung für den Öffentlichen Verkehr

Verkehrsunternehmen meistern jeden Tag komplexe Aufgaben: Fahrpläne erstellen, Dienste organisieren, Tarife entwickeln, Flotten steuern, Daten verwalten und vieles mehr. Um all das zu bewältigen, benötigen sie ausgebildete Spezialisten – und die richtigen Tools. Die IVU.suite bildet die Arbeitsprozesse eines Verkehrsbetriebs vollständig ab. Für jede Tätigkeit steht eine passende Lösung zur Verfügung.

Mit der IVU.suite erreichen Verkehrsunternehmen mehr: Sie etablieren einen durchgängigen digitalen Workflow und integrieren alle Bereiche des Betriebs, vom Planer bis zum Fahrer. Ob sie die komplette Lösung nutzen oder einzelne

Produkte, alle Daten bleiben in einem System. Das sorgt für Effizienz – auf der Straße wie in der Zentrale. Wir wissen: Die Aufgaben von Verkehrsunternehmen sind so individuell wie die Linien, die sie betreiben. Deshalb enthält die IVU.suite von Haus aus alles, was für einen erfolgreichen Betrieb benötigt wird. Ein Standardsystem für alle – und daher schnell und einfach zu implementieren.

Die Produkte der IVU.suite helfen täglich mehr als 500 Verkehrsunternehmen weltweit, zehntausende Busse und Straßenbahnen effizient einzusetzen, Mitarbeiter zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Ort zu bringen, Millionen Fahrgäste zu informieren und Verkehrsdaten abzurechnen.

Drei Fragen an Bastian Dittbrenner und Timo Kirst Geschäftsbereichsleiter Public Transport

Welche Herausforderungen müssen große Flotten tagtäglich bewältigen, um jeden Tag aufs Neue einen zuverlässigen und komfortablen Öffentlichen Verkehr gewährleisten zu können?

BASTIAN DITTBRENNER: Die Flotten, die wir hier im Magazin näher beleuchtet haben, sind – wie der Name schon sagt – unglaublich komplex. Das fängt bereits bei der Fahrplanung an: Welche Linien müssen wie getaktet werden? Wie stelle ich die Anschlüsse unter verschiedenen Voraussetzungen effizient sicher? Wie kann ich möglichst ein attraktives Angebot für Fahrgäste bereitstellen?

Auch die Umläufe müssen derart große Verkehrsunternehmen so effizient wie möglich planen – vom täglichen Einsatz bis zum mehrtägigen Umlauf inklusive Wartungen und Servicezeiten. Während der Fahrt gilt es dann, alle Fahrzeuge im Blick zu behalten und optimal einzusetzen.

Und natürlich dürfen wir nicht die wichtigste Ressource vergessen: die Mitarbeitenden. Dienstpläne für das Fahrpersonal ebenso wie für Servicekräfte und Werkstattmitarbeitende zu erstellen, ist hochkomplex und dabei ständig kurzfristigen Änderungen unterworfen, auf welche die Personaldisposition schnellstmöglich reagieren muss.

Was sind neben Planung und Disposition weitere wichtige Aspekte für einen reibungslosen Verkehrsbetrieb – beispielsweise während der Fahrt?

TIMO KIRST: Zum einen ist eine konstante Kommunikation mit dem Fahrpersonal unabdinglich – die Leitstelle braucht immer einen direkten Draht zum Fahrzeug, damit beide Seiten informiert bleiben.

Zum anderen müssen Verkehrsunternehmen auch wirtschaftlich handeln. Von der Tarifgestaltung bis zur Abrechnung der Ticketverkäufe benötigen die Flotten Verkaufs- und Kontrollgeräte sowie einheitliche Auswertungen mit automatischem Datenimport und Berichterstellung. Wichtig ist hier vor allem, den Fahrgästen einen flexiblen Ticketkauf zu gleichbleibenden Konditionen zu ermöglichen – auch über Verbundgrenzen hinweg.

Außerdem erwarten die Kunden heutzutage punktgenaue Informationen in Echtzeit – und das immer und überall. Die Kundenzufriedenheit steht und fällt oft mit korrekten und frühzeitigen Fahrgastinformationen.

Wie genau unterstützt die IVU.suite die Verkehrsbetriebe bei all diesen Aufgaben auf ihrem Weg in die Digitalisierung?

TIMO KIRST: Verkehrsunternehmen brauchen ein integriertes Standardsystem, das gleichzeitig auch individuelle Anforderungen und Ansprüche erfüllt. Die IVU.suite bietet für jeden einzelnen Aufgabenbereich die passende Lösung. Sie vereint die gesamte Planung mit allen Aspekten des operativen Geschäfts und sorgt so für eine einheitliche Systemlandschaft im gesamten Verkehrsbetrieb.

BASTIAN DITTBRENNER: Wer komplexe Flotten mit hunderten Fahrzeugen und tausenden Mitarbeitenden planen und steuern will, braucht ein genauso komplexes, aber gleichzeitig einfach zu bedienendes und allen Sicherheitsstandards entsprechendes System – die IVU.suite macht Komplexität beherrschbar.



Foto: IVU Traffic Technologies AG



Gründung: **1976**
Börsengang: **2000**
Mitarbeitende: **mehr als 800**
Kunden: **500 weltweit**
Standorte: **17**

” Seit ihrer Gründung ist die IVU ein elementarer Teil des europäischen Verkehrs. Unsere Systeme bewegen Europa und seine Flotten.

Gemeinsam ans Ziel

Software und Services aus einer Hand

Vom Gewinn der Konzession bis zum Start des ersten Fahrzeugs ist viel zu tun. Die IVU steht ihren Kunden durchweg als verllässlicher Partner zur Seite und hilft ihnen auch nach Betriebsstart dabei, alle Anforderungen im Blick zu behalten und ihre Aufgaben optimal zu erfüllen.

Die IVU.suite ist ein Standardsystem für alle – und daher schnell und einfach zu implementieren. Dabei lassen wir unsere Kunden nicht allein. Ob es darum geht, Schnittstellen zu konfigurieren, Projekte zügig durchzuführen, sich mit anderen IVU-Kunden aus aller Welt in User Groups oder auf dem Anwenderforum auszutauschen, die IVU-Systeme zu hosten oder technischen Support zu leisten – gemeinsam finden wir für jeden Bedarf maßgeschneiderte Lösungen, damit Busse und Bahnen zuverlässig fahren.

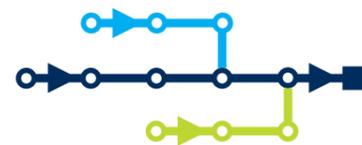
IVU.suite

Die IVU.suite ist die Standardlösung der IVU. Dank ihres modularen Aufbaus lässt sie sich zugleich exakt auf individuelle Ansprüche zuschneiden. Es kommt immer genau das zum Einsatz, was gebraucht wird.



IVU.integration

In einer vernetzten Welt stehen Softwareprodukte niemals im luftleeren Raum. IVU.integration stellt sicher, dass alle Systeme optimal zusammenarbeiten und Daten reibungslos fließen – vom korrekten Fahrplanausdruck über die Anbindung von Bordrechnern und externen Produkten bis hin zu Auswertungen und Statistiken.



IVU.xpress

Jedes Verkehrsunternehmen hat seine eigene Identität und eigene Herangehensweisen. Mit dem Implementierungsprozess IVU.xpress lässt sich die IVU.suite in jeder Umgebung schnell und effizient in Betrieb nehmen. Das gewährleistet einen planbaren Projektverlauf – vom Projektstart über das Systemdesign bis hin zum finalen Rollout.



IVU.support

Erfolgreiche IT-Projekte beruhen auf Vertrauen. Darauf legen wir Wert. Ob Stadt- oder Regionalverkehr, wir begleiten unsere Kunden durch das gesamte Projekt – und darüber hinaus. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme steht der IVU.support immer als Ansprechpartner zur Verfügung, damit alle Fahrzeuge stets ans Ziel kommen.



IVU.cloud

Mit der IVU.cloud übernimmt die IVU die gesamte technische Betriebsführung für die IVU.suite – vom Hosting über die Wartung bis zur Installation von Updates. Performant, hochverfügbar, verlässlich und den neuesten Sicherheitsstandards entsprechend: Die IVU.cloud bleibt voll skalierbar, etwa für neue Strecken oder Linien. Das sorgt für Flexibilität.

Hauptsitz
IVU Traffic Technologies AG
Bundesallee 88
12161 Berlin

kontakt@ivu.de
www.ivu.de

IVU Traffic Technologies Schweiz AG
Zielempgasse 8
4600 Olten
Schweiz

IVU Traffic Technologies Austria GmbH
DC Tower, 34. Etage
Donau-City-Strasse 7
1220 Wien
Österreich



Umschlagfoto: JaCZhou (iStock)